V. b. b.

Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36.
Verlag: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6. Telephon R 21 0 86. Postsparkassenkonto 116.348.
Bezugspreis: Ganzjährig S 12,— einschließlich Postversand.

4. JAHRGANG | WIEN, 1. MÄRZ 1951 | NUMMER 3

Zur Frage der Haferflugbrandbekämpfung

VON DR. FRIEDRICH PICHLER

Um die Bekämpfung des Haferflugbrandes erfolgreich durchführen zu können, müssen wir vorerst die Biologie dieses Brandpilzes kennen.

Die Sporen des Haferflugbrandes werden während der Blütezeit von befallenen Pflanzen auf gesunde verweht und gelangen dadurch auch zwischen Spelze und Fruchtanlagen. Hier keimen sie aus und dringen in die Spelzen ein, die sie mehr oder weniger durchwuchern, ohne jedoch die Weiterentwicklung des Kornes zu beeinträchtigen. Der Parasit befindet sich daher nicht wie beim Weizensteinbrand außen am Korn anhaftend, sondern in der Regel in der Innenschicht der das Haferkorn umhüllenden Deckspelze. Im Innern der Spelzen überwintert der Pilz in Form von Dauerpilzfäden, doch können Sporen dieses Pilzes zwischen Haferkorn und Spelzen vereinzelt auch ungekeimt bleiben. Keimt im Frühjahr der Hafer, so dringen die Pilzfäden aus den Spelzen in das junge Haferpflänzchen ein. Der Parasit wächst dann mit seiner Wirtspflanze, die sich bis zum Schossen von einer gesunden kaum unterscheidet. Die verschiedene Lage des Erregers des Haferflugbrandes und des Weizensteinbrandes bedingt eine unterschiedliche Wirkung der Saatbeize gegen diese beiden Getreidekrankheiten. Während beim Weizensteinbrand die am Korn äußerlich anhaftende Brandspore von der Beizlösung umspült wird, sind die Dauerpilzfäden hingegen durch die Deckspelze vor dieser geschützt. Die Beizflüssigkeit kann aber in den zwischen Korn und Deckspelze befindlichen Hohlraum wegen der darin vorhandenen Luft nicht oder nur sehr schwer eindringen. Da auch das Eindringungsvermögen vieler Beizlösungen in das pflanzliche Gewebe — in unserem Falle in die Deckspelze — sehr gering ist, sind die Dauerpilzfäden der Wirkung der Beize mehr oder weniger entzogen.

Es können daher Saatgutbeizmittel, die gegen Weizensteinbrand sehr gut wirksam sind, bei der Haferflugbrandbekämpfung versagen, da das Mittel hier anderen Bedingungen gerecht werden muß. Wir werden daher einsehen, daß insbesondere die Wirkung der Trockenbeizmittel wenig befriedigend sein kann, was sich auch in der Tat erwiesen hat. Vielmehr hat es sich gezeigt, daß Trockenbeizmittel, als Naßbeize gegen Haferflugbrand angewendet, besseren Erfolg ergaben. Als Beweis dafür seien die nachstehenden Versuchsergebnisse angeführt.

	300 g Beizmittel für 100 kg Saatgut angewendet	
	trocken	naß (als Tauchbeize)
Agrosan	3,9 Brandprozente	1,7 Brandprozente
Epro	4,0 Brandprozente	1,3 Brandprozente
Gervit	3,5 Brandprozente	1,2 Brandprozente
Hagesan	3,6 Brandprozente	0,8 Brandprozente
unbehandelt	7,2 Brandprozente	

Ein für die Haferflugbrandbekämpfung geeignetes Saatgutbeizmittel muß entweder gasförmig wirken oder ein rasches und tiefes Eindringungsvermögen in das pflanzliche Gewebe besitzen. Erstere Bedingung erfüllt das allbekannte Desinfektionsmittel Formaldehyd (Formalin), das auch tatsächlich bisher die beste Wirkung gegen Haferflugbrand gezeigt hat. Die Überlegenheit der Formalinbeize gegenüber manchen anderen chemischen Beizmitteln beruht darauf, daß Formaldehyd gasförmig in die zwischen den Spelzen vorhandenen Lufträume eindringt und daher die in der Innenschicht der Spelze befindlichen Dauerpilzfäden abtöten kann. Diese Überlegenheit geht auch immer aus den Ergebnissen der Versuche hervor. Hier seien nur die Ergebnisse des letzten Jahres angeführt:

	Brandprozente
unbehandelt	23,2
Epro 0,3 Prozent	5,9
Gervit 0,3 Prozent	9,8
Hagesan 0,3 Prozent	9,5
Ceresan Naßbeize 0,1 Prozent/30 Min.	2,6
Formalin 0,25 Prozent/15 Min.	0,1
Formalin 0,50 Prozent/15 L/1 Stunde	0,1
Formalin 2,00 Prozent/4 L/10 Min.	0,6

Formalin, eine 36- bis 40prozentige wässerige Lösung von Formaldehyd, ist eine farblose, stechend riechende Flüssigkeit, die in allen Verhältnissen mit Wasser mischbar ist. Die entsprechend konzentrierte Formalinlösung kann sowohl zur Tauch- als auch Benetzungs-, ja sogar zur Kurznaßbeize verwendet werden. Die Anwendung der beiden letzteren Naßbeizverfahren ist jedoch der Praxis mehr zu empfehlen.

Warum man von der Anwendung der Formalinbeize trotz ihrer bedeutend besseren Wirkung und der Ungiftigkeit des gebeizten Saatgutes in der Praxis abgekommen ist, hat seinen Grund darin, daß beim gebeizten Saatgut leicht Keimschädigungen auftreten können. Diese können dadurch verursacht werden, daß die Beizkonzentration oder die Beizdauer nicht genau eingehalten wurde oder daß das gebeizte Saatgut für seine vollkommene Trocknung zu lange Zeit beanspruchte oder schließlich daß das gebeizte Saatgut zu lange gelagert hatte. Mit Formaldehyd gebeiztes Saatgut muß nämlich sehr rasch getrocknet und hernach sofort angebaut werden. Längeres Lagern formalingebeizten Saatgutes ist unbedingt zu vermeiden! Daher beize man sein Saatgut erst dann, wenn die Boden- und Witterungsverhältnisse einen

INHALT DIESER NUMMER

Zur Frage der Haferflugbrandbekämpfung
Apfelblütenstecherbekämpfung mit Winterspritzmitteln?
Soll sich der Landwirt die Schwefelkalkbrühe selbst bereiten?
Sorglosigkeit beim Kartoffelbau in Virus-Abbaugebieten
Die Bakterien-Blattfleckenkrankheit der Gurke
Pflanzenschutzkalender
Aus der Literatur
Wir stellen vor! (Ringelspinner)

sofortigen Anbau gestatten. Wenn diese Bedingungen beachtet werden und die Beize genau und sorgfältig durchgeführt wird, ist das Formalin derzeit noch immer das wirksamste Saatgutbeizmittel gegen Haferflugbrand, das wir besitzen. Dazu kommt noch der nicht zu unterschätzende Vorteil, daß mit Formaldehyd behandeltes Saatgut nach vollkommener Trocknung ohne jede weitere Nachbehandlung verfüttert werden kann. Die Nachteile der Formaldehydbeize werden auch von den Erzeugern anderer Saatgutbeizpräparate in ihrem Interesse vielfach übertrieben.
Zur Tauchbeize verwendet man 0,1prozentige Formaldehyd- (0,25prozentige Formalin-) Lösung, d. i. $^1/_4$ Liter Formalin in 100 Liter Wasser. Zur Beizung von 100 kg Hafer benötigt man ungefähr 180 bis 200 Liter Beizflüssigkeit je nach der zu beizenden Sorte, da das Saatgut unbedingt vollkommen untergetaucht sein muß.
Der Hafer kann auch direkt im Sack gebeizt werden. Der mit Saatgut nur sehr lose angefüllte Sack wird in die Beizflüssigkeit vollkommen untergetaucht und wiederholt hin und her bewegt, um die zwischen den Körnern befindliche Luft zu entfernen und eine gleichmäßige Benetzung aller Körner zu erreichen. Doch tauche man wegen der ätzenden Wirkung der Beizlösung die Hände nicht zu lange in die Flüssigkeit, sondern bediene sich für das Bewegen der Säcke eines dickeren Holzstieles.
In der Beizlösung verbleibt das Saatgut nur 15 Minuten. Beizdauer und Beizkonzentration müssen g e n a u eingehalten werden, da sonst leicht Keimschädigungen beim Saatgut auftreten können, wie nachstehende Abbildungen zeigen.

Abb. 1. Einfluß verschiedener Beizzeiten bei gleicher Beizkonzentration von Formaldehyd

Abb. 2. Wirkung verschiedener Beizkonzentrationen von Formaldehyd bei gleicher Beizdauer

Nach 15 Minuten ist das Saatgut möglichst flach auszubreiten, damit es sehr rasch trocknen kann. Da das Trocknen des Saatgutes im Frühjahr wegen der oft herrschenden großen Luftfeuchtigkeit langsam verläuft, sind die anderen Naßbeizverfahren vorzuziehen, bei denen das Trocknen entweder schneller beendet wird oder überhaupt wegfällt.
Bei der Benetzungsbeize schüttet man das zu beizende Saatgut zu einem Haufen auf einen vorher gut gereinigten, undurchlässigen Boden. Hierauf überbraust man den Hafer langsam unter ständigem Umschaufeln aus einer Gießkanne mit der Beizlösung und durchschaufelt ihn so lange, bis alle Körner gleichmäßig benetzt sind. Für 100 kg Saatgut werden 15 Liter einer 0,2prozentigen Formaldehyd- (0,5-prozentigen Formalin-) Lösung, d. i. 75 ccm Formalin in 15 Liter Wasser, verwendet. Den gut benetzten Hafer läßt man mit sauberen, mit Formalinbeizlösung angefeuchteten Säcken vollkommen bedeckt eine Stunde liegen. Hernach wird er zum Trocknen ausgebreitet.
Die Kurznaßbeize mit Formalin kann nicht nur, sondern soll sogar knapp vor dem Anbau durchgeführt werden. Die Beize muß aber unbedingt in einer Beiztrommel vorgenommen werden, die man sich im Notfall behelfsmäßig aus einem leeren, vollkommen dichten Holzfaß, das um die Längsachse drehbar auf einen Bock gelegt wird, herstellen kann. Die Trommel wird höchstens bis zur Hälfte mit Saatgut gefüllt und die entsprechend notwendige Menge an Beizlösung gleichmäßig auf die Oberfläche des Saatgutes verteilt. Hierauf wird die Trommel rasch geschlossen und sofort 10 Minuten langsam gedreht (Drehzeit genau einhalten!). Für 100 kg Hafer werden 4 Liter einer 0,8prozentigen Formaldehyd- (2,0prozentigen Formalin-) Lösung, d. i. 80 ccm Formalin auf 4 Liter Wasser, verwendet. Das kurz naßgebeizte Getreide benötigt kein Rücktrocknen, sondern es soll im Gegenteil s o f o r t angebaut werden und darf höchstens einen Tag lagern. Da das gebeizte Saatgut schlechter durch die Sämaschine läuft, ist eine weitere Einstellung für größere Aussaatmenge notwendig.
Auf die Frage, ob die Beize des Hafers wirklich immer notwendig ist, muß geantwortet werden, daß der Haferflugbrand bei einzelnen Sorten unter Umständen in manchen Jahren so stark auftreten kann, daß er zu sehr empfindlichen Ernteausfällen führt. Auch bei Hafer zeigen die verschiedenen Sorten recht unterschiedliche Anfälligkeit für Haferflugbrand. Nachstehende Zusammenstellung der Ergebnisse der letzten Prüfung möge ein Bild von der verschiedenen Anfälligkeit der Hafersorten geben, die alle vor dem Anbau gleich stark mit Haferflugbrand künstlich infiziert worden waren.

Sorten	Brandprozente
Endreß	1,2
Edelhofer	3,8
Janetzkis Weißhafer	4,4
Mauerner	6,4
Kirsches Gelbhafer	7,5
Kirsches Edelweiß	9,4
Petkuser Flämingstreue	9,5
Ritzlhofer Gelbhafer	11,5
Heines Silber	14,8
Hirschbacher	19,8

Selbstverständlich kann auf Grund der Ergebnisse eines Jahres kein Urteil über die Anfälligkeit einer Sorte abgegeben werden, zumal beim Haferflugbrand die Stärke seines Auftretens von verschiedenen Umständen, insbesondere Witterungsverhältnisse, abhängig ist und dadurch oft großen Schwankungen in den einzelnen Jahren unterliegt. Die angegebene Reihung der Sorten nach ihrer Anfälligkeit für Haferflugbrand ist daher keineswegs eine endgültige, sondern sie soll nur den Unterschied der Befallsstärke der einzelnen Sorten zeigen. Es kann jedoch nach den Erfahrungen von mehreren Jahren ziemlich sicher angenommen werden, daß Tschermaks Gelbhafer und Endreß' Weißhafer am wenigsten, Schlägler und Hirschbacher hingegen sehr anfällig sind.
Die Resistenz einer Sorte ist jedoch ein äußerst wertvoller Behelf bei der Bekämpfung einer Krankheit, da die Widerstandsfähigkeit die naturgemäße Abwehr darstellt. Leider wird aber von seiten der Praxis auf die Anfälligkeit einer Sorte noch immer viel zu wenig geachtet und werden oft Sorten zum Anbau verwendet, die stark anfällig sind, obwohl weniger anfällige Sorten mit gleich guten anderen Eigenschaften zur Verfügung stehen würden. Bei stark anfälligen Sorten ist unter Umständen trotz Beize nicht der gleiche gesunde Bestand zu erreichen wie beim Anbau einer resistenten Sorte. Die vorschriftsmäßig durchgeführte Saatgutbeize mit Formalin (als Benetzungs- oder Kurznaßbeize) und die Verwendung einer widerstandsfähigen Sorte geben daher zusammen ein unbedingt sicheres Mittel, den Haferflugbrand erfolgreich zu bekämpfen.

Apfelblütenstecherbekämpfung mit Winterspritzmitteln?

VON DR. HELENE BÖHM

Über den Apfelblütenstecher, besonders über die Möglichkeit seiner Bekämpfung, ist schon viel berichtet worden. Auch in Österreich zählt dieser Rüsselkäfer in manchen Obstbaugebieten zu den Hauptschädlingen und gibt nicht selten zu totalen Mißernten Anlaß.

Wie heute schon allgemein bekannt sein dürfte, ist seine erfolgreiche Bekämpfung nur mit chemischen Präparaten möglich, und zwar richtet sich die Behandlung gegen den aus dem Winterversteck kommenden Käfer. Es gilt, ihn noch vor der Eiablage, die in die Blütenknospen erfolgt, zu vernichten. Mechanische Maßnahmen, wie Abklopfen der Käfer auf untergelegte Tücher, Anlegen von Fanggürteln oder Leimringen, können die chemische Bekämpfung in willkommener Weise unterstützen. Mehr jedoch dienen sie dazu, das Vorhandensein des Schädlings festzustellen und den geeigneten Bekämpfungstermin zu bestimmen. Denn nur allzuoft liegt die Ursache von Mißerfolgen bei der Stecherbekämpfung in der Wahl eines ungünstigen Zeitpunktes.

Bis zur Entdeckung der neuen Kontaktinsektizide, der DDT- und Hexapräparate, hatten wir nur die Möglichkeit, den Apfelblütenstecher mit Winterspritzmitteln, und zwar mit Obstbaumkarbolineum-emulgiert oder mit Gelbspritzmitteln (Dinitrokresole) zu bekämpfen. Unbedingte Voraussetzung für einen Erfolg war jedoch, die Winterspritzung zu einem möglichst späten Zeitpunkt durchzuführen, da diese Mittel über keine oder nur geringe Dauerwirkung verfügen und daher nur dann erfolgreich eingesetzt werden können, wenn die Hauptmasse der Käfer ihr Winterversteck verlassen hat und sich am Apfelbaum befindet. Besonders in Deutschland stellte man mit den Gelbspritzmitteln zahlreiche Versuche gegen den Apfelblütenstecher an, und es wurde beobachtet, daß sie so weit wirksam sind, daß normalerweise keine Sondermaßnahme gegen diesen Schädling erforderlich ist. Voraussetzung ist aber, wie bereits erwähnt, die Durchführung der Spritzung zu einem möglichst späten Zeitpunkt, die jedoch bereits eine große Gefahr für die Knospen bildet. Die Spätanwendung hat ferner den Nachteil, daß die eitötende Wirkung der beiden Präparategruppen, dies gilt besonders für Frostspanner- und Blattlauseier, sehr vermindert wird. Außerdem ist die Wirkungsweise der bei uns zur Zeit in Verwendung stehenden Gelbölpräparate nicht ohne weiteres den der früher erzeugten Gelbspritzmitteln gleichzusetzen, da der Gehalt an der gegen diesen Schädling wirksamen Substanz, nämlich an Dinitrokresol, in den Gelbölpräparaten wesentlich geringer als in Gelbspritzmitteln ist und daher die erzielbaren Abtötungsprozente, wie dies aus nachstehender Tabelle zu entnehmen ist, bei Gelbölen weit niedriger sind als bei reinen Gelbspritzmitteln. Der Erfolg der Winterspritzmittel gegen Apfelblütenstecher wird besonders in Jahren mit kühlem Frühjahrswetter sehr in Frage gestellt, da in diesen Jahren die Abwanderung der Käfer aus den Winterverstecken sehr spät beginnt, sich bis zur Zeit des Knospenaustriebes erstrecken kann und es daher nicht mehr möglich ist, mit Winterspritzmitteln, ohne schwerste Knospenschäden in Kauf nehmen zu müssen, eine ausreichende Abtötung der Käfer zu erzielen. Hier liegt schon ein großer Vorteil der gegen Blütenstecher ausgezeichnet wirksamen DDT- und Hexapräparate, die bekanntlich Sommerspritzmittel sind und, wie es das Auftreten des Stechers verlangt, jederzeit, auch nach dem Knospenschwellen, eingesetzt werden können. Sie besitzen ferner eine lange Wirkungsdauer, d. h. daß der Spritzbelag auch noch 2 bis 3 Wochen nach dem Behandlungstag wirksam und daher der Spritztermin nicht auf einen so sehr begrenzten Zeitraum beschränkt ist. Hier ist es vielleicht nicht unangebracht, einige biologisch wichtige Daten des Schädlings anzuführen, da man in Obstbaukreisen vielfach nicht genügend mit seiner Lebensweise vertraut ist, ein Umstand, der auch bei Anwendung der Kontaktinsektizide zu unliebsamen Fehlschlägen führen kann. Der Käfer verläßt zeitig im Frühjahr, in der Regel anfangs März, sein Winterversteck und kriecht am Apfelbaum umher. Das Käferweibchen führt zur Heranreifung der Eier einen sogenannten Reifungsfraß durch und sticht zu diesem Zweck die schwellenden Knospen an, um aus ihnen die für die Reifung nötigen Stoffe zu erwerben. Erst nach 1 bis 2 Wochen ist es dann zur Eiablage befähigt. Innerhalb des Reifungsfraßes, noch vor der Eiablage, muß die Spritzung erfolgen. Dieser Zeitpunkt soll in den einzelnen Obstbaugebieten mit Fanggürteln oder durch Abklopfen der Käfer auf Tücher ermittelt werden; er liegt ungefähr 5 bis 6 Tage nach dem ersten Käferauftreten, in der Regel Mitte März. Für gute Benetzung aller Knospen ist Sorge zu tragen. Im folgenden sollen die gegen diesen Schädling mit Winterspritzmitteln, DDT- und Hexapräparaten erzielten Ergebnisse aufgezeigt werden. Betont sei jedoch, daß es sich um einjährige Untersuchungen handelt. Die Spritzungen wurden mit den in der Tabelle angegebenen Präparaten ausgeführt.

Mittel	Konzentration in Prozent	Befallsprozente	Knospenschäden
Obc-emulgiert	8	58	mittelstark
Gelbspritzmittel	3	21	stark
Gelböl	5	50	teilweise stark
DDT-50	0,2	7	keine
DDT-10	1	8	keine
Hexa-Spritzmittel (15 Prozent Wirkstoffgehalt)	1,5	6	keine
Unbehandelt		62	

Aus der Tabelle geht die deutliche Überlegenheit der Kontaktinsektizide gegenüber den zum Vergleich herangezogenen Winterspritzmitteln hervor. Überdies stellten sich bei letzteren sofort nach der Behandlung Verbrennungen an den Blütenknospen ein, von denen sich ein Großteil nicht mehr ausglich. Bei einem kleineren Teil waren nur die Hüllblätter verbrannt, der Blütenkomplex im Innern zeigte keinerlei Schädigungen. Diese Blüten kamen wohl eine Woche später zum Blühen als die der unbehandelten Bäume, doch wuchsen sich die Schäden bis Juni vollkommen aus. Zusammenfassend wäre zu sagen, daß bei der Bekämpfung des Apfelblütenstechers durch eine späte Winterspritzung in Jahren mit schönem Frühjahrswetter, wenn der Spritztermin mit dem Massenauftreten des Käfers zusammenfallen kann, wohl gute Erfolge erreicht werden können, daß diese aber mit einer Gefährdung der Knospen und einer Verminderung der oviziden Wirkung erkauft werden müssen. Dieser unsicheren Bekämpfungsmethode steht die Verwendung von DDT- und Hexapräparaten gegenüber, die bei richtiger Anwendung unbedingt sichere Spritzerfolge gewährleistet, wie sie besonders in Jahren mit geringem Blütenansatz und starkem Stecherauftreten unerläßlich sind.

Soll sich der Landwirt die Schwefelkalkbrühe selbst bereiten?

VON DR. PAUL RECKENDORFER

Die ersten Versuche, für den Pflanzenschutz ein schwefelhaltiges Spritzmittel bereitzustellen, fallen in das Jahr 1883. Schon im Jahre 1846 hatte ein Gärtner aus Leyton mit Erfolg versucht, den Rebenmehltau mit elementarem Schwefel als Stäubemittel zu behandeln und war derart zum Wegbereiter jenes Bekämpfungsvorganges geworden, der heute allgemein als „Schwefeln" bekannt ist. Der Amerikaner Kenrick hatte nun im Jahre 1883 die Idee, den Schwefel in irgendeiner Form als Spritzmittel zur Anwendung zu bringen, um auf diese Weise ein Pflanzenschutzmittel mit einer größeren Haftfähigkeit zu schaffen. Da der elementare Schwefel in Wasser unlöslich ist und eine wäßrige Aufschwemmung von Schwefel in Wasser vornehmlich in bezug auf die Schwebefähigkeit ein nicht einheitliches und demgemäß unbrauchbares Produkt darstellte, kam Kenrick auf den Gedanken, durch Verkochen von Schwefel und Ätzkalk bei Gegenwart von Wasser erstmalig eine Schwefel-(ätz)kalkbrühe herzustellen, die, soweit dem Schrifttume zu entnehmen ist, von guter Wirkung war. Diese Schwefelkalkbrühe wurde aber damals nicht sogleich in allgemeine Verwendung genommen, da man erst um die Jahrhundertwende damit begann, sich von der insektiziden Wirkung der Schwefel(ätz)kalkbrühe eine halbwegs brauchbare Vorstellung zu machen und sich demgemäß mit der Wirkungsweise dieses ganz neuen Insektizides näher zu beschäftigen.

Von 1900 an zählte aber die Schwefelkalkbrühe in Amerika bereits zu den am häufigsten benützten Spritzbrühen. Besonders im kalifornischen Obstbau war ihre Anwendung sehr beliebt, ein Umstand, der sie auch als „Kalifornische Brühe", im damaligen Pflanzenschutz ganz besonders aufscheinen ließ.
Heutzutage ist die Schwefelkalkbrühe aus dem Bereiche der Schädlingsbekämpfung nicht mehr wegzudenken. Sie wird im großen fabriksmäßig hergestellt und durch Zusammenkochen von frisch gebranntem Kalk und fein verteiltem Schwefel mit Wasser als klare, dunkelrotbraune Flüssigkeit erhalten. Im Hinblicke auf ihre insektizide und fungizide Doppelwirkung sowie leichte Kombinierbarkeit, z. B. mit Obc-emulgiert, Spritzgesarol, Kalkarsen, Tribleiarseniat usw., findet sie im Pflanzenschutz im Rahmen der Winter- und Nachwinterspritzung zur Bekämpfung von Läusen und Milben ebenso wie im Verlaufe der Sommerbekämpfung gegen verschiedene Pilzkrankheiten allgemeine Verwendung.
Beim Verkochungsprozeß bildet sich ein aus verschiedenen chemischen Stoffen anfallender dunkelgrüner Satz am Kesselboden und eine darüberstehende dunkelrotbraune Flüssigkeit, die als insektiziden Hauptbestandteil die sogenannten Polysulfidverbindungen enthält. Die Schwefelkalkbrühe kann daher nach dem Verkochungsprozeß bzw. Abziehen nur auf dem Umwege über einen Filtrationsvorgang klar und demnach frei von Schwebestoffen, die sonst die Dichte mitbeeinflussen würden, erhalten werden. Um nun die im Handel käufliche sogenannte „Normalbrühe" wertmäßig beurteilen zu können, hat die Bundesanstalt für Pflanzenschutz einen Normenbereich festgelegt, nach dem 100 ccm der unverdünnten Originalbrühe mindestens 16 g Polysulfidschwefel enthalten müssen. Derart würde also eine normengemäße Schwefelkalkbrühe, die im Rahmen der Winterspritzung 10- bis 12prozentig und während der Vegetationsperiode 1- bis 2prozentig empfohlen wird, im unverdünnten Zustande in 100 ccm einen Polysulfidschwefelgehalt von z. B. 17,76 g ergeben und gleichzeitig auch beim Spindeln mit einem Aräometer ein spezifisches Gewicht von z. B. 1,24 aufweisen, was wieder nach einer anderen Skalenbezeichnung einer Dichte von etwa 28 Graden Baumé entsprechen würde. Es soll nun ausdrücklich hervorgehoben werden, daß der Wert von z. B. 17,76 g Polysulfidschwefel in 100 ccm Originalbrühe nur durch eine genaue chemische Analyse sichergestellt werden kann und demgemäß mit dem durch bloße Spindelung gewonnenen spezifischen Gewicht (Baumégrade) nur in einem rein physikalischen Zusammenhang steht, so daß aus den abgelesenen Baumégraden bezüglich des mengenmäßigen Aufscheinens der einzelnen Bestandsprodukte der Brühe, zu denen zwangsläufig auch die so überaus wichtigen Polysulfidverbindungen gehören, keinerlei Schlußfolgerungen gezogen werden können.
Wir konnten nun in Erfahrung bringen, daß sich in der letzten Zeit auf Grund verschiedentlicher Überlegungen bei einzelnen Landwirten das Bestreben geltend macht, in die Jahre des alten Kenrick zurückzukehren und sich nach den Auffassungen pflanzenschutzlicher Vorväter ihre Schwefelkalkbrühe selbst zu bereiten. Der wichtigste Umstand für das einwandfreie Arbeiten ihres chemischen Kleinbetriebes scheint ihnen in erster Linie darin gelegen zu sein, daß der Verkochungsprozeß bei einer genau festgelegten Temperatur und während einer bestimmten Zeit durchgeführt wird und die abgezogene und vielleicht sogar auch filtrierte dunkelrotbraune Schwefelkalkbrühe beim Spindeln einen entsprechenden Baumégehalt aufweist. Das genügt ihnen und sie nehmen an, daß diese selbsterzeugte Schwefelkalkbrühe auch mindestens 16 g Polysulfidschwefel in 100 ccm Originalbrühe aufweist, auch dann, wenn eine chemische Analyse, die dies hätte bestätigen sollen, nicht durchgeführt wurde. Sie vergessen aber darauf, daß nicht nur die wirksamen Stoffe, nämlich die Polysulfidverbindungen, die Dichte der Brühe und somit die abgelesenen Baumégrade beeinflussen, sondern auch die unwirksamen und unerwünschten Inhaltsstoffe, die, soferne sie nicht zum größten Teile gelöst vorliegen, in Ermangelung einer sachgemäßen Filtration als feinschwebende Teilchen vorhanden sind. Es ist nun ebenso verständlich wie einleuchtend, daß eine derart hergestellte und durch eine chemische Kontrollanalyse nicht überprüfte Schwefelkalkbrühe bei der Spindelung mit dem Aräometer wohl die erwarteten Baumégrade aufweisen kann, dabei aber niemals gleichzeitig den normenmäßig festgelegten Polysulfidschwefelgehalt von mindestens 16 g in 100 ccm Originalbrühe erreichen muß. Eine solche Brühe wäre aber in ihrem Gehalt an wirksamen Bestandteilen zu schwach und würde demnach in den empfohlenen Konzentrationen von 10 bis 12 Prozent bzw. 1 bis 2 Prozent ihrer insektiziden und fungiziden Doppelwirkung nicht genügen.
Wir müssen daher unter Bedachtnahme auf die vorstehenden Ausführungen den Landwirten von einer Herstellung von Schwefelkalkbrühe im eigenen Betriebe dringend abraten, zumal einem derartigen Produkte jedwede Voraussetzung für die planmäßige Verwendung in einem bestimmten und zweckmäßigerweise allgemein gültigen Konzentrationsbereiche mangeln würde.

Sorglosigkeit beim Kartoffelbau in Virus-Abbaugebieten

VON DR. JOSEF HENNER

Die Kartoffel wird fast überall gebaut und ist bei uns und in vielen anderen Ländern sicherlich eines der wertvollsten landwirtschaftlichen Produkte. Dies wird besonders in Notzeiten deutlich sichtbar, wo sie dann den Bedarf ihres mehrfachen Verwendungszweckes, und zwar: menschliche Ernährung, wichtigstes Futtermittel und technische Auswertung (Stärke, Spiritus usw.) nicht mehr zur Gänze decken kann. Doch trotz dieser eminenten Wichtigkeit und trotz der vielen Schulungs- und Aufklärungsarbeit, die schon geleistet wurde, wird gerade im Kartoffelbau — sofern er nicht Haupterwerb darstellt — in einzelnen Gebieten bei den Mittel- und Kleinbetrieben zum Teil noch viel versäumt, und zwar zum eigenen Schaden und zum Schaden des gewissenhaften Nachbarn.
Man sagt doch meist mit Recht auch dem Kleinbauern einen gewissen gesunden kaufmännischen Sinn nach und steht dann doch wieder kopfschüttelnd vor Kartoffelkulturen, die besser nicht gebaut worden wären. Was wachsen da manchmal, und ein jeder, der mit offenen Augen durch die Felder geht, wird es bestätigen, für armselige Pflanzen auf sogenannten „Kartoffelfeldern". Das Nachbarfeld sieht wohl besser aus, aber trotzdem stehen neben schönen, großen und gesunden Stauden auch häufig, viel zu häufig, ähnlich abgebaute Kümmerer und andere, offensichtlich mehr oder minder viruskranke Pflanzen unregelmäßig (charakteristisch für Virusabbau) über den Kartoffelacker verteilt. Wie sieht die Situation weiter aus? Noch ein paar Schritte und wir treffen auf einen tadellosen, einheitlich gesund aussehenden Bestand aus zweifellos frischem Saatgut gesunder Zuchtgebiete stammend. Besser wäre in diesem Falle von „noch gesund aussehendem Bestand" zu sprechen, denn es kann mit Sicherheit angenommen werden, daß durch Blattläuse, den Hauptüberträgern der gefährlichsten Viruskrankheiten, besonders vom erstgenannten Feld ausgehend einzelne, wenn nicht viele Kartoffelstauden schon im Laufe der ersten Vegetationsperiode infiziert worden sind. Was wird die Folge sein? Im Vertrauen auf das frisch erworbene Saatgut rechnet der Besitzer mindestens für 3 bis 4 Jahre gutes Saatgut zu besitzen, ohne sich irgendwie weiter bemühen zu müssen. Er ist dann überrascht, wenn schon nicht im ersten, so wahrscheinlich im zweiten, besonders aber im dritten und vierten Nachbau bei ungünstigen Verhältnissen immer geringere Erträge zu haben und schließlich fast weniger zu ernten als gebaut wurde. Es ist dies die Folge des durch Virosen bedingten Leistungsverfalles, der von einem Jahr zum anderen auch sprunghaft vor sich gehen kann. Dabei wäre eine Abhilfe, bei der nur gewissenhafte Arbeit geleistet zu werden braucht und keine weiteren Kosten entstehen, verhältnismäßig einfach, und zwar durch die Staudenauslese (Selektion).
Mindestens einmal, und zwar ungefähr zur Blütezeit, wenn die Stauden am kräftigsten dastehen, müssen die verhältnismäßig leicht sichtbaren, vor allem blattroll- und strichelkranken Stauden aus dem Bestande ausgemerzt werden, eine Maßnahme, die sich in Saatgutzuchtgebieten (wo sowohl vor als auch etwas nach der Blüte selektioniert werden muß) schon jahrelang bewährt hat und gesetzlich vorgeschrieben ist. Dadurch wird der viröse Abbau auf ein erträgliches Maß vermindert und auch in gefährdeten Lagen ein einigermaßen erfolgreicher Nachbau möglich. Leider lassen sich Spätinfektionen, bei denen die Pflanzen nicht

mehr deutlich erkranken, aber die Knollen doch noch infiziert werden, hiermit nicht erfassen, doch ist diese Gefahr naturbedingt nicht mehr allzu groß.
Außerdem ist auch hier eine teilweise Abhilfe durch ein möglichst zeitiges Ernten in verseuchten Gebieten möglich, da die Virusinfektion nicht sprunghaft in der Pflanze vor sich geht, sondern eine längere Zeit nötig ist, bis dieser heimtückische Virusstoff auch zu den Knollen vordringen kann. Der Verlust einiger Stauden bei der Auslese steht in keinem Verhältnis zur längeren Verwendbarkeit der Kartoffeln als Eigensaatgut, schützt daher vor häufigen Mehrauslagen und bringt überdies höhere Ernten, wodurch sich auch die geleistete Mehrarbeit bei der Selektion bezahlt macht.
Hingegen hilft auch ein noch so gewissenhaftes Durchklauben der Kartoffelknollen vor der Aussaat nicht in bezug auf die bei uns vorkommenden Kartoffelviruskrankheiten, denn den Knollen ist weder von außen noch beim einfachen Durchschneiden eine derartige Erkrankung anzukennen. Zu vermeiden ist auch das noch oft gehandhabte Teilen großer Saatkartoffeln, da gewisse Viruserkrankungen auch auf mechanische Art, also mit dem Messer von Knolle zu Knolle übertragen werden können. Gerade in der Zeit des sprunghaften Vordringens des Kartoffelkäfers in unsere Gebiete ist es ein Gebot der Stunde, die dadurch entstehenden Ernteausfälle durch eine möglichst große Steigerung der Erträge, auch in Klein- und Kleinstbetrieben, ohne ein Mehr an Anbaufläche auszugleichen.
Überdies ist die Forschung schon seit langem und zum Teil mit Erfolg bemüht, ähnlich den krebsfesten Sorten auch gegen die gefährlichsten Kartoffelvirosen nicht anfällige oder zumindest widerstandsfähige Sorten zu züchten, und es ist auch möglich, durch bestimmte Verfahren Kartoffelsaatgut auf Virusbefall zu untersuchen und so die Eignung für eine Aussaat festzustellen. Wer Zweifel über den Wert seines Kartoffelsaatgutes hegt, schaffe sich lieber gleich frisches, geprüftes Saatgut an oder legt die Kartoffeln zur Untersuchung auf Virosen den zuständigen Stellen, z. B. der Bundesanstalt für Pflanzenschutz vor.

Die Bakterien-Blattfleckenkrankheit der Gurke

VON DR. TRUDE SCHMIDT

Im Sommer des vergangenen Jahres wurde in Wien in einigen Gärtnereien an Gurken ein starkes Auftreten der Bakterien-Blattfleckenkrankheit (Pseudomonas lacrimans) — die auch unter dem Namen „Eckige Blattfleckenkrankheit" bekannt ist — beobachtet. Dieses Vorkommen verdient Beachtung, da es sich hierbei um eine in unserem Gebiet seltene Krankheit handelt, die in den letzten Jahren bei uns überhaupt nicht zur Beobachtung kam.

Abb. 1. Bakterienblattfleckenkrankheit der Gurke. Stark erkrankte Blätter

Zu Beginn der Erkrankung zeigen die Blätter kleine, blaßgrün durchscheinende wäßrige Flecken, die sich allmählich weißlichgrau bis braun verfärben und je nach der herrschenden Witterung vertrocknen und ausbrechen oder verfaulen. Die Flecken werden durch die Blattnerven begrenzt und sind infolgedessen von ausgesprochen eckiger Form. Sie breiten sich bei günstigen Verhältnissen längs der Adern aus und fließen schließlich zusammen. Bei entsprechender Feuchtigkeit treten auf den Blattflecken Tröpfchen von Bakterienschleim aus, die bei Trockenheit zu einem silbrig glänzenden Häutchen eintrocknen. Das Krankheitsbild ähnelt in fortgeschrittenem Stadium dem der Anthraknose (Brennfleckenkrankheit). Im Verlauf der Krankheit können gelegentlich auch die Blattstiele, Stengel und Früchte erfaßt werden.
Der Krankheitserreger ist, wie schon der Name sagt, ein Bakterium, das von Jahr zu Jahr durch Samen übertragen wird. Innerhalb des Bestandes wird die Krankheit durch Regenspritzer, durch Insekten, bei den Kulturarbeiten usw. verbreitet.
Zur Vermeidung der Bakterien-Blattfleckenkrankheit ist in erster Linie eine Saatgutbeizung vorzunehmen. Gurkensamen haben sich als sehr unempfindlich gegen Beizmittel erwiesen, sie vertragen sowohl Naß- als auch Trockenbeizung. Spritzungen mit Kupfervitriolkalkbrühe, die allerdings frühzeitig einsetzen und mehrfach wiederholt werden müssen, beugen der Krankheit vor und dämmen ihre Verbreitung ein.

Pflanzenschutzkalender

März

Feldbau: Wo die Wintersaaten stark durch Schneeschimmel geschädigt worden sind, ist es gut, sich rasch zu entscheiden, ob der Umbruch dieser Felder nötig ist. Durch Schneeschimmel gelichtete Kulturen leiden später sehr stark unter Verunkrautung. — Beim Anbau der Sommerungen vergessen wir nicht, daß kein ungebeiztes Saatgut in den Boden kommen darf. In Gebieten mit jährlich starken Drahtwurmschäden wäre eine zusätzliche (oder kombinierte) Beizung des Saatgutes mit geeigneten Hexamitteln zu empfehlen. Da kombinierte Quecksilber-Hexabeizmittel zur Zeit in Prüfung und noch nicht anerkannt sind, ist nur eine Naßbeizung mit ½- bis 1prozentigem Hexamul bei 10 Minuten Tauchdauer (bzw. Kurznaßbeizung durch Vermengung von 10 bis 13 Liter dieser Brühe mit 100 kg Saatgut) durchführbar. Nach Trocknung der Körner ist dann die übliche Beizung mit einem pilztötenden Präparat vorzunehmen. — In Gegenden, in denen heuer starke Engerlingsschäden zu befürchten sind, kann man Flächen, auf denen wertvolle Kulturen gepflanzt werden sollen, mit dem Bodenentseuchungsmittel D-D behandeln. Das Präparat wird in Aufwandmengen von 200 bis 300 Liter/ha mit Bodeninjektoren in den Boden gebracht, oder man träufelt es aus der Rückenspritze ohne Düse vor dem Pflug in die offene Furche. Anschließend muß gewalzt werden, damit die Dämpfe nicht zu rasch entweichen. Der Anbau darf wegen der Gefahr von Pflanzenschädigungen erst 6 Wochen später erfolgen. — Bei stärkerem Auftreten des Getreidelaufkäfers, dessen Larven junge Getreidepflänzchen durch Zerkauen der oberirdischen Teile vernichten, sind bei gleichzeitigem trockenem Frühjahrswetter größere Schäden zu befürchten. Zur Abwehr werden Spritzungen mit 1prozentigem Kalkarseniat empfohlen. Vorbeugend kann man durch steilwandige Fanggräben, deren Sohle mit Ätzkalk bedeckt wird, befallsfreie Flächen vor Zuwanderung der Käfer schützen. — Sobald der Frost aus dem Boden gewichen ist, beginnen die Feldmäuse ihre Grabtätigkeit wieder. Sie fressen im Frühjahr mit Vorliebe von den saftigen jungen Pflänzchen der Winterungen. Ausgelegtes Giftgetreide wird dann unter Umständen nicht gern angenommen. In diesem Falle empfiehlt sich die Begasung der Baue mit Gaspatronen. Zur Großbekämpfung besonders geeignet sind die großen Patronen (Dauerbrenner) mit einer Brenndauer bis zu einer halben Stunde, weil damit auf großen Flächen Zeit und Material gespart werden. — Auch der Hamster erwacht allmählich aus seinem Winterschlaf. Das Männchen sucht zuerst die frische Luft auf, das Weibchen erscheint meist erst anfangs April. Wo bewohnte Hamsterbaue festgestellt wer-

den, kann man die Tiere austränken (ca. 50 Liter Wasser je Bau). Bei starkem Befall fährt man mit dem Jauchewagen aus, der statt des Verteilers einen Schlauch angeschlossen hat. Auch mit Schwefelkohlenstoff (feuergefährlich!) kann man die Hamster bekämpfen, indem man Stofflappen mit dieser Flüssigkeit tränkt und in die Gänge stößt, welche dann dicht zu verschließen sind. Mit Giftkörnern (Maisschrot) sollen ebenfalls gute Erfolge gegen die Hamster erzielt worden sein, doch ist zur Zeit kein derartiges Mittel im Handel.

Gemüsebau: Die Angaben im Pflanzenschutzkalender des Vormonats über die Frühjahrsarbeiten im Gemüsegarten gelten auch noch für März. — In den Mistbeetkästen nisten sich oft Mäuse ein, die dann arge Schäden anrichten. Mit Giftgetreide oder Gaspatronen können wir sehr rasch Abhilfe schaffen. — Im Garten eventuell noch vorhandene Ernterückstände werden verbrannt oder kompostiert, da sie leicht den Ausgangspunkt für zahlreiche Infektionen an den jungen Pflänzchen bilden können.

Obstbau: Wo bisher die Winterspritzung unterblieben und noch durchführbar ist, soll sie rasch nachgeholt werden. Sobald jedoch die Knospen zu schwellen beginnen, ist nur mehr eine sogenannte Nachwinterspritzung möglich, die mit 10prozentigem Obstbaumkarbolineum emulgiert oder mit 12prozentiger Normalschwefelkalkbrühe durchgeführt wird. Erfolgt die Spritzung mit Obstbaumkarbolineum emulgiert zu dem spätestmöglichen Zeitpunkt, nämlich kurz vor Knospenaufbruch, wirkt sie zum Teil auch gegen den Apfelblütenstecher. Zur gleichzeitigen Bekämpfung der Schrotschußkrankheit bei Steinobst und der Kräuselkrankheit des Pfirsichs kann man dem in diesem Falle 8prozentig anzuwendenden Obstbaumkarbolineum emulgiert 1 Prozent Kupferoxychlorid (oder 8 Prozent Schwefelkalkbrühe) zusetzen. Die Nachwinterspritzung wirkt gegen die San José-Schildlaus und andere gedeckelte Schildläuse nicht ausreichend und ist somit kein vollkommener Ersatz der Winterspritzung. — In wärmeren Gebieten wird in der zweiten Monatshälfte schon die erste Vorblütenspritzung durchzuführen sein. Bei Apfel und Birne erfolgt sie in Apfelblütenstecherlagen unmittelbar vor oder spätestens zur Zeit des Knospenaufbruches mit Gesarolspritzmittel 1prozentig oder Gesarol-50 0,2prozentig oder Hexalo 1,5prozentig; den Brühen wird (gegen Schorf) ¾ Prozent Kupferoxychlorid zugesetzt. In Gebieten, wo der Apfelblütenstecher keine Bedeutung hat, erfolgt diese Spritzung, sobald die Blütenblätter sichtbar werden, mit Kupferoxychlorid ½prozentig oder anderen Kupferfertigpräparaten nach Gebrauchsvorschrift; den Brühen wird Gesarol-Spritzmittel 1prozentig oder Gesarol-50 0,2prozentig oder Kalkarseniat 0,4prozentig zugesetzt (gegen Knospenwickler, Frostspanner u. a.). — Bei Kirsche und Weichsel und in Apfelblütenstecherlagen bei Apfel und Birne (wenn die erste Vorblütenspritzung vor oder zur Zeit des Knospenaufbruches erfolgte) wird kurz vor dem Öffnen der Blütenknospen zur Bekämpfung von Schrotschußkrankheit, Schorf und Monilia (Teilwirkung) die zweite Vorblütenspritzung mit 0,4prozentigem Kupferoxychlorid oder anderen Kupferfertigpräparaten nach Gebrauchsvorschrift durchgeführt. — Zu Ende des Monats beginnen die Obstbaumsplintkäfer und Borkenkäfer auszufliegen. Zu ihrer Bekämpfung bestäuben wir Stämme und dickere Äste mit einem Hexa- oder DDT-Stäubemittel oder spritzen mit Hexalo, Gesarol-Spritzmittel oder Gesarol-50 in 3- bis 4fachen Normalkonzentrationen. — Wenn jüngere Bäume im Frühjahr nicht mehr austreiben, sind sie oft der Wühlmaus zum Opfer gefallen. Stellen wir diesen Schädling in unserem Obstgarten fest, müssen wir Fallen auslegen. Im Frühjahr kann man aber auch mit Ködern (vergiftete Karotten u. a.) gute Erfolge erzielen. Das Flugblatt Nr. 69 der Bundesanstalt für Pflanzenschutz enthält Näheres über die Wühlmausbekämpfung.

Im Weinbau ist außer der bereits im vorigen Heft angegebenen Bekämpfung der Schild- und Schmierläuse sowie der Kräusel- und Pockenmilbe und des Springwurmes keine pflanzenschutzliche Maßnahme erforderlich. Dr. W. Faber

Ein Heer von Schädlingen

wie Blattläuse, Blattsauger, Rote Spinne, Sägewespen, Knospenwickler und Frostspannerraupen sowie andere saugende und fressende Insekten bekämpft man im Obst- und Gemüsebau sicher und wirtschaftlich mit den Universal-Insektiziden

BAYER

E 605-forte
Pfl.-Reg. Nr. 133

E 605-Staub
Pfl.-Reg. Nr. 130

Erhältlich in allen Fachgeschäften

»Expro« PFLANZENSCHUTZMITTEL PRODUKTIONS Ges.m.b.H.
Wien VII, Mariahilfer Straße 88a. Telephon B 37 0 22

Aus der Literatur

Der Ziergarten, von Obergärtner Anton Rauch. 189. Scholle-Bändchen. 178 Seiten mit 49 Abbildungen. Scholle-Verlag, Wien I, Stubenring 6. Preis S 18,—.

Schon im vergangenen Jahr konnte man die Wahrnehmung machen, daß infolge der wieder normalen Belieferung der Märkte mit Gemüse die Pflege von Blumen, Stauden usw. in den Gärten wieder mehr in den Vordergrund tritt. Die Gärten werden wieder hauptsächlich als Ziergärten verwendet und dienen vor allem der Freude und Erholung. Da erscheint gerade zur richtigen Zeit das Buch des Obergärtners Rauch, welches allen Gartenbesitzern ein willkommener Ratgeber sein wird, sei es, daß sie einen Ziergarten neu anlegen oder nur in seiner alten Blumenpracht wieder erstehen lassen wollen.

Der erste Teil des Buches lehrt, unterstützt durch gute Abbildungen, wie ein Garten angelegt wird, wie Wege und Wasserbecken gebaut, Rasen, Böschungen und Steingärten angelegt, Laub- und Nadelbäume, Sträucher, Lebende Zäune, Schlingpflanzen und Rosen gesetzt und gepflegt werden. Breiten Raum nimmt natürlich die Behandlung der Stauden und Sommerblumen, die Vermehrung im selbstgebauten Mistbeet usw. ein. Im zweiten Teil beschreibt der Verfasser die wichtigsten Pflanzen für den Ziergarten, wobei bei jeder Pflanze mindestens Ansprüche an Boden und Lage, Blütezeit, Farbe und Höhe angegeben sind. Den Abschluß bildet ein nach Wochen geordneter immerwährender Arbeitskalender, der es ermöglicht, alle Arbeiten rechtzeitig auszuführen. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß in diesem Scholle-Band alles Wissenswerte über Anlage und Pflege eines Ziergartens enthalten ist und es kann jedem Gartenfreund und Gärtnerlehrling bestens empfohlen werden.

Bersch

Agiler 26jähriger Handelsreisender

geprüfter Gärtner, Maturant mit Handelskurs und Führerschein, sucht führende Erzeugerfirma von Schädlingsbekämpfungsmitteln oder sonstigen Gartenbaubedarfsartikeln zu vertreten. Zuschriften an Heinz Binder, Graz-Kroisbach, Am Josefsgrund 10.

DER ÄRGSTE SCHÄDLING DER PFLANZEN IST DER
HAGEL
DER BESTE SCHUTZ GEGEN DIESEN SCHÄDLING IST EINE
HAGELVERSICHERUNG
ÖSTERREICHISCHE HAGELVERSICHERUNGS-ANSTALT AUF GEGENSEITIGKEIT, WIEN I, FRANZ-JOSEF-KAI 47

Wir stellen vor!

Ringelspinner

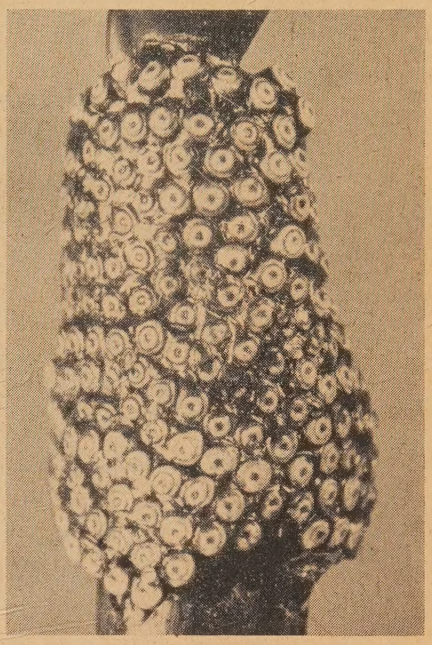
(Malacosoma neustria L.)

Schadensbild:

Knospen und Blätter verschiedener Obstbäume werden im Frühjahr von weich behaarten, anfangs schwarzgrauen, blauköpfigen Raupen befressen, die erwachsen 5 cm lang und bunt gefärbt sind (Livreeraupen).

Schädling und Lebensweise: Der Ringelspinner hat seinen Namen von den eigenartigen Eigelegen, die sich wie ein mehrbändiger Ring um Zweige oder dünne Ästchen ziehen. Der Schmetterling selbst ist wenig auffällig, plump gebaut, ockergelb bis braunrot gefärbt (Flügelspannweite 3 bis 3,5 cm). Im Juni, Juli legt das Weibchen die Eiringe, bestehend aus 300 bis 400 Eiern, um Zweige oder Äste ab. Diese überwintern und entlassen im nächsten Frühjahr die jungen Räupchen, die zunächst beisammenbleiben und ein festes, flaches Gespinst, das vielen Obstzüchtern als „Raupenspiegel" bekannt ist, verfertigen, von dem aus die benachbarten Zweige kahl gefressen werden. Sind diese zerstört, wandern sie gemeinsam weiter, stellen ein größeres Gespinst her und setzen ihren Fraß fort. Dies wiederholt sich mehrmals. Die Verpuppung erfolgt jedoch einzeln zwischen dürren Blättern in einem weißlichen, gelb bestäubten Gespinst. Nach kurzer Puppenruhe schlüpft der Schmetterling.

Bekämpfung: Im Winter abschneiden und verbrennen der Eiringe, im Frühjahr vernichten der in Nestern zusammensitzenden Räupchen. Spritzungen mit Fraßgiften (zum Beispiel 0,4 Prozent Kalkarseniat) knapp nach Laubausbruch tötet die jungen Räupchen ab. Die älteren Raupenstadien sind gegen chemische Präparate sehr widerstandsfähig.



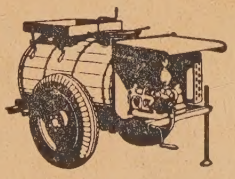
Eigelege des Ringelspinners ($6^1/_2$fach vergrößert)

Besuchen Sie uns auf der Wiener Messe

Die **neue**
Pflanzenschutzmotorspritze

Seit 1866

DK 202
ist das ganze Jahr
im Einsatz



jetzt zum Baumspritzen und dann gegen den

Kartoffelkäfer

NEU **NEU**

Nur mehr 250 Liter Spritzflüssigkeit je Hektar, daher große Wassereinsparung und geringer Benzinverbrauch

Geprüft von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien und von der Bundesversuchsanstalt in Wieselburg

Subventionstype

KONRAD ROSENBAUER, LINZ

WIEN, GRAZ, KLAGENFURT, BREGENZ

Besonders wichtige **Schädlingsbekämpfung im März**

zur
Nachwinter- und
Vorblütenspritzung

und

GESAROL 50 0,2%ig
gegen Apfelblütenstecher, Frostspanner u. a.

A-TETRABAR
3%ig zur Nachwinterspritzung
1%ig zur Vorblütenspritzung
gegen Apfelmehltau, Schorf, Monilia u. a.

ATTLOPASTE Thalliumgiftpaste gegen Wühlmäuse

GERVIT UNIVERSAL Saatgutbeize
Trocken-, zugleich Naßbeize

MUSCID GIFTWEIZEN gegen Feld- und Hausmäuse

MUSCID GASPATRONEN Dauer- oder Schnellbrenner
oder
MUSCID KLEINPATRONEN gegen Feld- und Hausmäuse

NIKODROL RÄUCHERKEGEL gegen Blattläuse in Glashäusern

F. JOH. Kwizda CHEM. FABRIK,

Wien I, Dr. Karl Lueger Ring 6, Telephon U 23 5 90 bis 93

Gegen Kräuselkrankheit der Rebe sowie andere Milben- und Pilzschäden im Wein- und Obstbau

Thiobar *3prozentig anerkannt*

Zu beziehen im Fachhandel und bei der Herstellerfirma

Austrochem Ges. m. b. H. *Wien I, Biberstraße 15*

DETAILGESCHÄFTE
FÜR APPROBIERTE
PFLANZENSCHUTZMITTEL

Samenhandlung **BRUCKNER & LILIE**
WIEN I, Herrengasse 1—3, Telephon U 21 2 64

Österr. Samenzucht **HAUBENSAK & Co.**
WIEN I/1, Getreidemarkt 12, Ruf A 33 0 91 und B 22 0 65
Samenzucht / Vermehrungs- und Vertriebsfirma / Samen-Großhandel

Samenzucht **ERWIN HAUBENSAK** Samenhandlung
WIEN II, Lassallestraße 36, Telephon R 49 0 96

Samenhandlung **ROB. u. WALTER ZIEGLER**
WIEN IV, Rechte Wienzeile 1, Telephon B 26 0 44
WIEN V, Reinprechtsdorfer Straße 6, Telephon B 22 3 59

Erfurter Samenfachgeschäft **Th. WENISCH**
WIEN VI, Mariahilfer Straße 1d, Telephon A 32 2 19

Samenhandlung **HUGO u. GUSTAV FLOSSMANN**
INNSBRUCK, Stainerstraße 2, Telephon 2301
WIEN VI/56, Linke Wienzeile 36, Telephon B 28 2 91

gegen Kräuselkrankheit
SULFBARIT

gegen San José-Schildlaus
DOBOL oder **DOBOL-M**

gegen Haus- und Feldmäuse
MATA GIFTKÖRNER

Asid
ABT. PFLANZENSCHUTZ UND
SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG
WIEN II/27

THIOVIT
das mikronisierte Netz- und Haftschwefelpräparat
im Obstbau gegen Schorf, Schrotschuß, Apfelmehltau, Rote Spinne
im Weinbau gegen Kräuselkrankheit, Oidium

EKATOX Parathionspritzmittel
Universal-Insektizid gegen fressende und saugende Insekten, wie gegen Blatt- und Blutläuse, auch im eingerollten Blattzustand

NIKOTOX „20" Nikotinspritzmittel
gegen Blattläuse, Blutläuse und Schildläuse

MAUSEX-GIFTKÖRNER
gegen Feld- und Hausmäuse

WERREX das bewährte Mittel gegen Werren

SCHNEEBELI

J. SCHNEEBELI & CIE., Bregenz
Agrochemische Fabrik

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 21 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Druck: „Wiener Verlag", Wien XII, Niederhofstraße 37.